

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

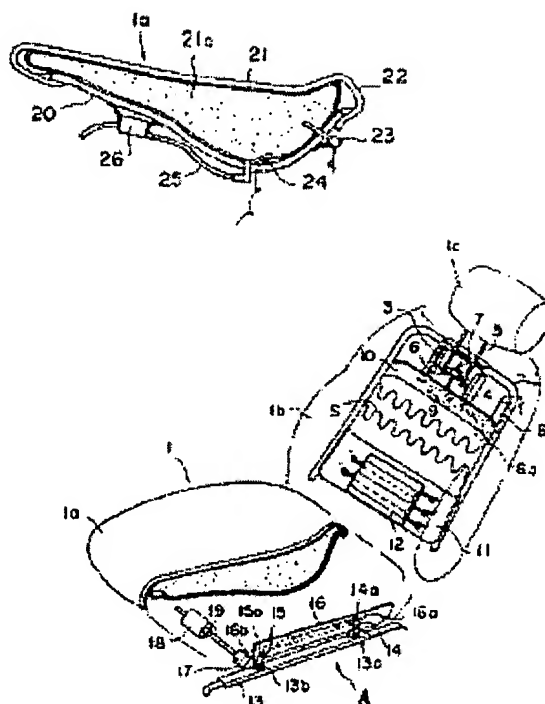
SEAT DEVICE FOR AUTOMOBILE

Patent number: JP3032943
Publication date: 1991-02-13
Inventor: TAKAGI TAKESHI
Applicant: MAZDA MOTOR CORP
Classification:
- international: B60N2/16
- european:
Application number: JP19890168564 19890630
Priority number(s):

Abstract of JP3032943

PURPOSE: To improve holding characteristics for a crew member in a seat device equipped with an adjustment means for suiting a seat surface shape to the crew member's form by detecting a seat surface height in adjusting the seat surface shape, and vertically shifting a seat support part on the basis of the detected result.

CONSTITUTION: When a crew member's seating is detected from the output of a load sensor 24, a pump and an electromagnetic valve 26 are actuated, and the air is discharged from the bag body 21 of a seat cushion 1a, thereby reducing pressure in the bag body 21 and suiting a seat surface shape to his/her form. Furthermore, when decompression corresponding to the weight of the crew member estimated from the output of the load sensor 24 is reached, the pump is stopped and the electromagnetic valve 26 is closed. Also, in the change of the seat surface form, a lumbar support 12 and a head rest 1c relatively move up due to a drop in the height of a waist part with the sink of the seat surface. In order to correct the drop, the lumbar support 12, the head rest 1c and a seat lifter A are made capable of shifting vertically.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A) 平3-32943

⑫ Int. Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)2月13日

B 60 N 2/16

7049-3B

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 自動車のシート装置

⑮ 特 願 平1-168564

⑯ 出 願 平1(1989)6月30日

⑰ 発 明 者 高 木 義 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

⑱ 出 願 人 マツダ株式会社 広島県安芸郡府中町新地3番1号

⑲ 代 理 人 弁理士 久力 正一

明 細 書

1. 発明の名称

自動車のシート装置

2. 特許請求の範囲

(1) シート右座時に、座面形状を乗員の体型に合わせる調整手段を備えたシート装置において、上記座面形状の後面高さを検出する検出手段と、該検出手段からの検出値を受けて駆動され、シート支持部を上下方向に移動させる移動手段とを設けたことを特徴とする自動車のシート装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は自動車のシート装置、特に乗員の体型に合わせて座面形状を調整させてその形状を保持する自動車のシート装置に関する。

(従来技術)

通常、自動車のシートは乗員の背腰を支持するシートバックと、乗員の着座面を形成するシートクッションとから構成されており、シートクッションの座り心地を改善する手段として、例えば実

開第00-42152号公報に記載されているように、シートクッションを後部と前部とから形成し、前部の裏面材を調節自在とし、シートクッション内部のクッション材を膨脹自在として、シートクッションの硬度や弾力等を変化させるようにしたものが知られている。

(発明が解決しようとする課題)

上記のような自動車のシートにおいては、乗員各自の体型や体型に個人差があるため、体圧分布が各乗員間に異なるから、各乗員に対する座面の面圧が著しく相違することになり、体型や体圧の異なる全ての乗員に対して乗り心地並びにホールド性を向上させたシートを提供することは極めて困難であった。

この問題を解決するために、出願人は先に、右座時に乗員の体型や体圧に基づく体圧分布によって座面が変形し、その変形形状に座面を保持することにより、全ての乗員に対して乗り心地並びにホールド性を向上させたシート装置を提案した。

しかしながら、右座時に乗員の体型や体圧に応

特開平3-32943(2)

じて座面が変形すると、座面高さ所置シッポポイントが変化して、腰背支持能力、頸部支持能力等が低下するという問題があった。

本発明の目的は、上記問題を解決し、乗り心地並びにホールド性を改善するとともに、腰背支持能力を十分に確保することである自動車のシート装置を提供することである。

(問題を解決するための手段)

上記目的を達成するために本発明の自動車のシート装置は、シート着座時に、座面形状を乗員の体型に合わせる調整手段を備えたシート装置において、上記調整時の座面高さを検出する検出手段と、検出手段からの情報を受けて駆動され、ランバーサポート、ヘッドレスト、シートリフターから成るシート支持部を上下方向に移動させる移動手段とを設けたものである。

(作用)

上記のように構成された本発明の自動車のシート装置は、乗員がシートに着座すると、乗員の体型に応じて座面形状を変形させ、変形した形状を

保持するとともに、座面形状を変形させた際の座面高さを検出し、座面高さを検出した結果に合わせてランバーサポート、ヘッドレスト、シートリフターから成るシート支持部を上下方向に移動させるものである。

(実施例)

本発明の実施例を図面に基いて説明する。

第1図は本発明に係るシート装置の全体構成を示す一断面切り欠き斜視図、第2図はシートクッションの断面図、第3図はシート装置の動作説明用側面図、第4図はシートバックの要部は拡大図、第5図はランバーサポートの拡大図、第6図は同じく動作説明図、第7図は制御ブロック図である。

第1図において、シート1はシートクッション1aと、シートクッション1aの後端に連結部材を介して上方に立設されたシートバック1bと、シートバック1bの上端に設置されたヘッドレスト1cとから構成される。

シートバック1b内には逆U字形のシートフレーム2が内蔵され、シートフレーム2の上端の縦棒

部略中央に一對のスライドラール3、3を下方に垂下させ、スライドラール3、3に結合して上下方向に移動するスライダ4を後方側に配置し、該スライダ4にはヘッドレスト1cから下方に延びる支持棒を固定する。

スライダ4の中央にナット6を固定し、上下方向に延びるボルト7をナット6に螺合させ、ボルト7の下端はギアボックス9内のギアに連結させる。

ギアボックス9内のギアは、シートフレーム2に取り付けたモータ8により駆動軸8aを介して駆動されて、ボルト7を回転させ、スライダ4を上下に移動させ、スライダ4に固定されたヘッドレスト1cを上下に移動させる。

スライドラール3の下端及びギアボックス9は支持ブラケット10の後端に取り付けられている。

シートフレーム2の中部部に前方側に延びるバネ9が配置されており、その下方に支持プレート11が前方側に設置され、該支持プレート11上にランバーサポート12が配置されている。

フロアパネルに固定された車体前後方向に延びる支持フレーム13上の後方に固定アーム14が立設され、前方には駆動アーム15が同軸自在に設置され、支持フレーム13に於いて支持ブラケット16が固定アーム14、駆動アーム15の上端に連結支持されている。後方の固定アーム14の上端にピン14aを設け、支持ブラケット16の後方に形成されたカム孔16aに摺動可能に結合させ、前方の駆動アーム15の上端はピン15aで支持ブラケット16に連結する。支持ブラケット16は駆動軸16bが長手方向に延びて固定され、該駆動軸16bの先端はギアボックス17内のギアに連結されており、制御モータ18の出力軸19がギアボックス17内のギアに連結されて、シートリフターAが形成されている。

シートリフターAの動作は、制御モータ18によってギアボックス17内のギアを介して駆動軸16bを前後方向に移動させると、駆動軸16bとともに支持ブラケット16が前後方向に移動し、支持ブラケット16のカム孔16aと固定アーム14のピン14a

との体合により、支持ブラケット16の全体が上下に移動し、シートクッション1aが上下に移動される。

第2図において、シートクッション1aは、パンフレーム20上に、連続気流を有するウレタンフォームから成るクッション材21aを内部に充填した可塑性の袋体21を覆蓋し、其袋材22で上面及び側面が覆われている。

袋体21内の圧力を検出する圧力センサ23と、パンフレーム20と袋体21との間に配置する荷重センサ24とを設けるとともに、袋体21に電磁弁26を有する給排気管25を接続し、該給排気管25はポンプ（図示せず）に連通させる。

荷重センサ24で乗員の荷重を検出すると、乗員の体重により乗員の荷重状態に合わせて袋体21が変形するとともに、ポンプを作動させて袋体21内のクッション材21aに含まれた空気を排出し、袋体21内部が所定の負圧状態になったことを圧力センサ23で検出してポンプを停止させて変形状態を維持するものである。

図1の乗員センサ24からの出力信号に基づいて所定された乗員の体型に対応した減圧度にする。即ち袋体21内が所定の負圧状態に達した時にポンプを停止し、電磁弁26を閉じる。

なお、乗員の体型に対応した減圧度即ち負圧状態としては、体型に対してリアルに減圧度を算出しても良いことは勿論であるが、予め体重を適当な幅の階級の数値範囲に設定し、各数値範囲毎に減圧度を設定しておいても良いものである。

図1記載座面形状の変化においては座面が低下することによって生じる肩関節（ヒップポイント）の低下により、ランバーサポート12とヘッドレスト1cが相対的に上昇する形になる（第3図の1b、1c、参照）から、これを補正するために、座面高さの変動に合わせてランバーサポート12、ヘッドレスト1c、シートリフターAから成るシート支持部を上下方向に移動させるものである。

ここで、ヒップポイントの低下により生じるランバーサポート12とヘッドレスト1cの相対的な上昇を補正する手段の実施例として下記の方法があ

特開平3-32943(3)

変形状態を戻す必要が無くなった時は、給排気管25から空気を袋体21内に供給して座面に復帰させるものである。

また、袋体21内に充填するクッション材として、硬体を用いても良く、乗員の各座に合わせて液体を流出させて乗員の荷重状態に合わせて袋体21を変形させるものである。

さらに、液体を充填した袋体の上に形状記憶樹脂層と加熱ヒータとを設け、形状記憶樹脂層を加熱して乗員の体型に合わせて座面を変形させ、変形後に加熱を停止して変形状態を維持する周知にして良い。

次に、動作について説明すると、

(1)乗員が乗座すると、荷重センサ24が荷りを出し、荷重を検知するとともに、荷重した乗員の体型を決定する。

(2)乗員の荷重を検知すると、ポンプと電磁弁26を駆動してシートクッション1aの袋体21内の空気を排出し、袋体21内の圧力を低下させて、座面形状を乗員の体型に合わせる。

る。

図第1の実施例としては、圧力センサ23からの出力信号により検出された袋体21内の圧力から座面即ちヒップポイントの低下量を算出し、シート1の高さと比較して、上述のシートリフターAを駆動させる。即ち制御モータ18を作動させて、ギアボックス17を介して駆動軸16bを後方に移動させると、駆動軸16bとともに支持ブラケット16が後方に移動し、カム孔16aが後下がりの傾孔である場合に、カム孔16aと固定アーム14のピン14との係合により、支持ブラケット16の全体が上方に移動し、シートクッション1aを上方に移動させる（第3図の1c、参照）ことにより、ヒップポイントの低下により生じるランバーサポート12とヘッドレスト1cの相対的な上昇を補正する。

特第2の実施例としては、圧力センサ23からの出力信号により検出された袋体21内の圧力から座面即ちヒップポイントの低下量を算出し、ヘッドレスト1cの位置と比較し、モータ8を駆動し、ギアボックス9内のギアを介してベルト7を回転させ

特開平3-32943(4)

てナット6及びスライダ7をスライドレール3に沿って下方に移動させ、スライダ7に固定されたヘッドレスト1cを下方に移動させてヘッドレスト1cの相対的な上昇の補正を行うものである。前記3の実施例としては、第4図及び第5図に示されるように、シートバック10のウレタンパッド27内に配設されたランバーサポート12を可変性材料の積長の5個の室a〜eを有するエアマットで構成し、支持プレート11aに3個の室a、c、eを上下に並べて配置して、第1図の実施例に2個の室b、dを上下に並べて配置し、5個の室a〜eが上下方向に互いにずれて位置するように構成する。

上記第1及び第2の実施例と同様に、圧力センサ20により検出された座体21内の圧力から座面厚さヒップポイントの低下量を算出し、ランバーサポート12の位置を比較して5個の室a〜eの中から膨張させる室を選択して膨張させるものであり、第6図(イ)〜(ホ)に示されるように、座下段の室aから順に上の室d、c、b、aが選択されて膨張されるにつれ、座面支持位置が上昇するも

のである。

以上述べてきた動作を行うための制御を第7図について説明すると、荷重センサと圧力センサからの信号をマイクロプロセッサに入力し、ポンプ及び電動弁26を作動させてシートクッション1aの座体21内を膨張してシートクッション1aの座面形状を成形させるとともに、第1の実施例であるシートリフターAで補正する場合は、シート位置検出器からの信号をマイクロプロセッサに入力して演算し、電動モータ18を作動させてシートクッション1aを上下させる。

また、第2の実施例であるヘッドレスト1cの位置の調節を調節する場合、ヘッドレスト位置検出器からの信号をマイクロプロセッサに入力して演算し、電動弁26を作動させてヘッドレスト1cの位置を上下させる。

さらに、第3の実施例であるランバーサポート12の膨張させる室a〜eを選択して膨張する場合、ポンプとランバーサポート12の電動弁26とを作動させて室a〜eの中から膨張させる室を選択

膨張させる。

なお、マニュアルスイッチを設けて好みの状態に調節することができるようにしており、座体21内の座圧の調整、調整後のヘッドレスト1cの位置の調整、あるいはランバーサポート12の膨張室の調整などを行うことができるものである。

(発明の効果)

本発明は上記のとおり構成されているので、以下に記載する効果を奏する。

乗員の体型に応じて座面形状を調整させた際の座面高さを検出し、ヒップポイントが移動した場合にも、座面高さを変動に合わせてランバーサポート、ヘッドレスト、シートリフターから成るシート支持部を上下方向に移動させるから、常に一定の支持能力を十分に確保することができるものであり、疲労心臓が向上するものである。

4. 図面の他の説明

図は本発明の実施例を示すもので、第1図は本発明に係るシート装置の全体構成を示す平面図、第2図はシートクッションの断面

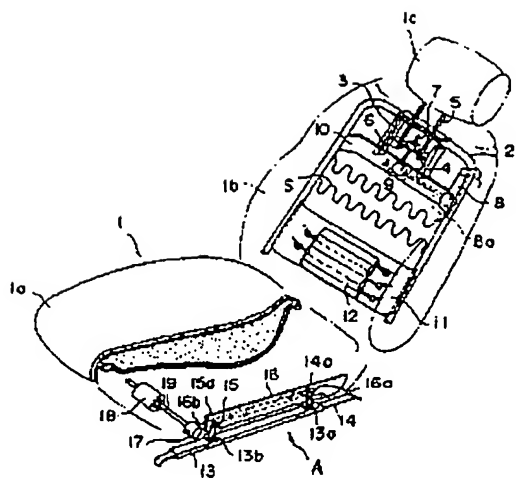
図、第3図はシート装置の動作説明用側面図、第4図はシートバックの要部拡大図、第5図はランバーサポートの拡大図、第6図(イ)〜(ホ)は同じく動作説明図、第7図は制御ブロック図である。

1a・・・シートクッション、
1b・・・シートバック、1c・・・ヘッドレスト、
4・・・スライダ、7・・・ボルト、
8・・・モータ、12・・・ランバーサポート、
A・・・シートリフター。

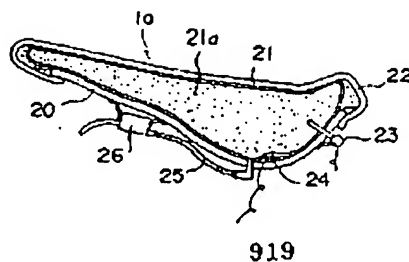
特許出願人 マツダ株式会社
代理人 久力正一

特開平 3-32943(6)

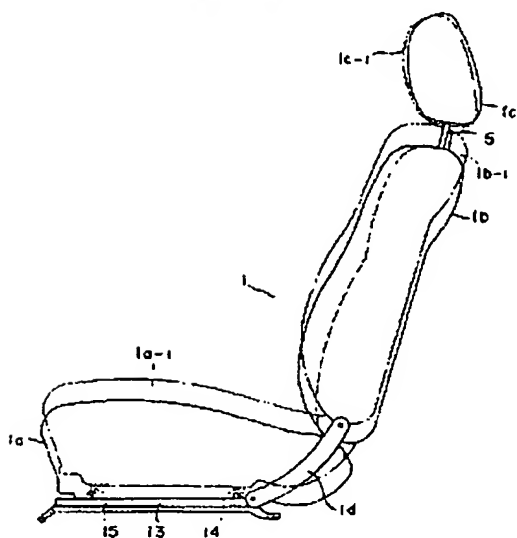
第 1 図



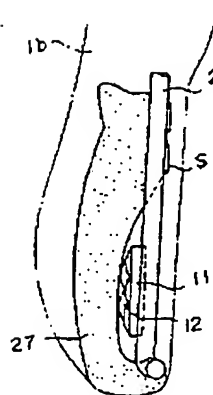
第 2 図



第 3 図

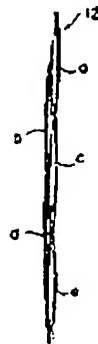


第 4 図

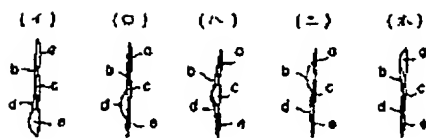


特開平 3-32943 (6)

第 5 図



第 6 図



第 7 図

